

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A) 昭63-4131

⑫Int.Cl.
E 02 F 5/32
9/20

識別記号

府内整理番号
A-6702-2D
C-6702-2D

⑬公開 昭和63年(1988)1月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 リップ装置の制御方法

⑮特 願 昭61-146148

⑯出 願 昭61(1986)6月24日

⑰発明者 高橋 知之 京都府八幡市男山雄徳7-E 15-103

⑱発明者 野田 隆司 大阪府枚方市上野2-2-23

⑲出願人 株式会社小松製作所 東京都港区赤坂2丁目3番6号

⑳代理人 弁理士 米原 正章 外1名

明細書

1. 発明の名称

リップ装置の制御方法

2. 特許請求の範囲

エンジン9で駆動される履帯2を備えた車体1にリップシャンク5を上下動及びチルト自在に装着したリップ装置の制御方法において、前記リップシャンク5を地中に入れて走行してリッピング作業する際にリップシャンク5が岩石に衝突した時にエンジン出力を自動的に低下し、リップシャンク5が掘起し状態となつた時にはエンジン出力を自動的に増大するようにしたことを特徴とするリップ装置の制御方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ブルドーザーに装着されたリップ装置の制御方法に関するものである。

従来の技術

ブルドーザに装着されたリップ装置はリフトシリンダで昇降されると共に、チルトシリンダ

でチルトされるリップシャンクを備え、リフトレバーでリフト操作弁を操作してリップシャンクを昇降すると共に、チルトレバーでチルト操作弁を操作してリップシャンクをチルトしてリッピング作業する。

発明が解決しようとする問題点

前記のリッピング作業時にリップシャンクが岩石に当つて走行不能又は履帯スリップすると作業効率が低下するので、オペレータがデクセルペタルを踏んでエンジン出力を低下すると共に、リフト操作弁とチルト操作弁をオペレータが操作してリップシャンクをチルト及び上昇し、同時にオペレータがデクセルペタルを陥々に解除してエンジン出力を漸増させることでリップシャンクによつて岩石を破碎又は掘起し、リッピング作業を続行している。

この様に、リフト操作弁とチルト操作弁とデクセルペタルとをオペレータがリッピング作業状態等を感知しながら操作するので、その操作が非常に面倒となつて効率良くリッピング作業

特開昭63-4131 (2)

するには熟練を要する。

問題点を解決するための手段及び作用

リップシヤンクが岩石に衝突した時にはエンジン出力を低下し、リップシヤンクが掘起し状態となつたらエンジン出力を増大するようにして、オペレータはリップシヤンクのみを操作すれば良いようにしたものである。

実施例

ブルドーザの車体1には左右一対の履帯2, 2が装着してあると共に、ブレード3がブレードシリンダ4で上下動自在に設けられ、リップシヤンク5がリフトシリンダ6で昇降及びチルトシリンダ7でチルト自在に装着されてリップ装置8を構成している。

エンジン9は電子制御式のカバナ10でコントロールされる電子制御式の燃料噴射ポンプ11で出力が制御されると共に、アクセルペダル12の踏込ストロークをセンサ13で検出し、そのストロークに比例して出力が減少するようにしてある。

チルト操作弁28で供給制御され、各操作弁は常時中立位置Nに保持されると共に、操作レバー-29, 30を上昇位置とすると上昇位置Iとなつてロッド室6₁, 7₁に圧油を供給し、操作レバー-29, 30を下降位置とすると下降位置IIとなつてボトム室6₂, 7₂に圧油を供給するようにしてある。

なお、操作レバー-29, 30は1つの操作レバーとなつて2つのリンク機構を介してリフト操作弁27、チルト操作弁28に接続して、X方向に操作するとリフト操作弁27が切換り、Y方向に操作するとチルト操作弁28が切換るようにしてある。この構造は従来公知であるから説明を省略する。

次に動作とともに各部の詳細を説明する。

第5図(a)に示すように、操作レバー-29, 30を操作してリフト操作弁6、チルト操作弁7を下降位置IIに切換えて各ボトム室6₂, 7₂に圧油を供給し、これによつてリップシヤンク5を下降及びチルトして地中に貢入すると共に、エン

ジン出力がセットされる。

前記チルトシリンダ7にはボトム圧センサ14とストローク検出センサ15とが設けてあると共に、実車速検出センサ、例えばトップセンサ16が設けられ、第2図のように前記エンジン9の出力側はトルクコンバータ17、変速機18、横軸19、左右の操向クラッチブレーキ20, 20、左右の終減速機構21, 21を介して左右の履帯2を回転するスプロケット22, 22にそれぞれ連結し、エンジン回転検出センサ23と変速度段検出センサ24が設けられ、各センサは車体1に設けたコントローラ25に接続してある。なお、前記トップセンサ16とは、履帯2の突起2aを単位時間当たりに何回検出するかを測定することで実車速を検出するものである。

前記リフトシリンダ6、チルトシリンダ7には第3図に示すように、エンジン9で駆動されるポンプ26の吐出圧油がリフト操作弁27、

エンジン9の出力を最大出力として前進走行させてリップビングする。

この状態で第5図(b)に示すようにリップシヤンク5が岩石Aに衝突すると履帯2がスリップして車速が低下すると共に、チルトシリンダ7のボトム室7₂の圧力、つまりボトム圧が急激に上昇する。

このために、エンジン回転検出センサ23よりのエンジン回転数と変速度段検出センサ24よりの変速度段とより演算される理論車速V₀とトップセンサ16よりの実車速Vとの比率V/V₀つまり履帯スリップ率が低下する。一方、チルトシリンダ7のボトム圧変化率が規定以上でかつボトム圧変化量が規定以上となるので、コントローラ25はリップシヤンク5が岩石Aに衝突したと判断してエンジン出力低下信号(ローアイドル出力信号)R_dをガバナ10に出力し、エンジン9の出力を自動的にローアイドル出力とする。

この後に操作レバー-29, 30を操作してリ

フト操作弁 27、テルト操作弁 28を下降位置、上昇位置に交互に切換えて第5図(c)に示すようにリッパシヤンク 5を岩石Aを掘起しする状態とする。

これによりストローク検出センサ 15がテルトシリンダ 7がストロークしていることを検出してコントローラ 25に入力し、コントローラ 25はリッパシヤンク 5が掘起しする状態となつたと判断してガバナ 10にエンジン出力増大信号（エンジン回転数+△上昇信号）を出力し、エンジン 9の出力を増大する。

そして、前記履帯スリップ率が許容範囲以下であると共に、車速が規定以上の時には第5図(d)に示すようにリッピング作業を続行する。

なお、前述の履帯スリップ率が許容範囲以上の時にはデクセルペダル指示によるエンジン回転数（出力）と現状回転数を比較して現状回転数が小さければエンジン回転数（出力）下降信号出力をガバナ 10に出力し、現状回転数が大きいか等しい場合にはデクセルペダル指示がロ

特開昭63-4131(3)

ーアイドル出力かを判断して、ローアイドル出力であればリッピング作業を続行し、ローアイドル出力でなければ前述の動作を繰り返す。

以上の動作をフローチャートで示す第6図のようになる。

発明の効果

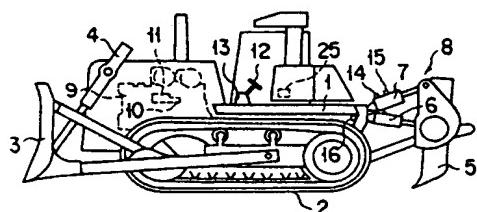
エンジンの出力を自動的に低下したり、増大したりするようにしたので、オペレータはリッパシヤンク 5のみを操作すれば良く、リッピング操作が簡単となつて熟練を要せずに効率良くリッピング作業できる。

4図面の簡単な説明

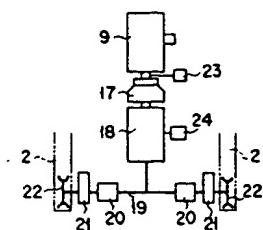
図面は本発明の方法を実施する装置の一例を示し、第1図はブルドーザの正面図、第2図は動力伝達機構の説明図、第3図は油圧回路図、第4図は制御回路図、第5図(a), (b), (c), (d)はリッピング動作説明図、第6図は動作フローチャートである。

1は車体、5はリッパシヤンク、9はエンジン。

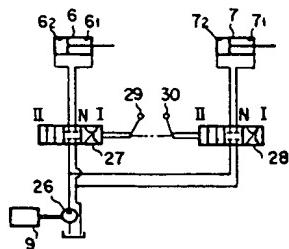
第1図



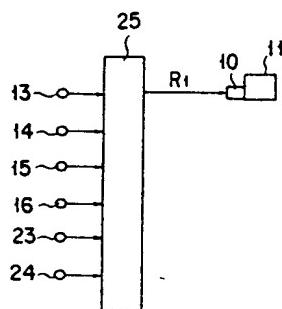
第2図



第3図

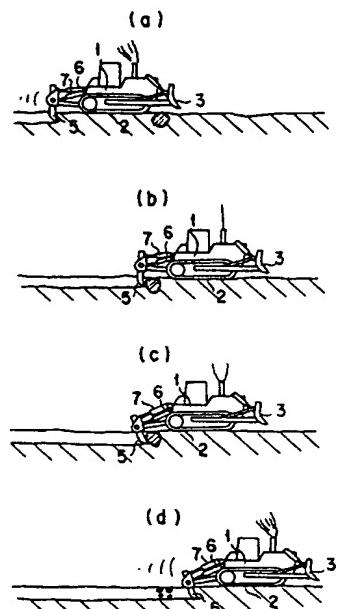


第 4 図



特開昭 63-4131(4)

第 5 図



第 6 図

